

Dettagli costruttivi

di Matteo Cazzaniga

Imprenditore edile



La vibrocompattazione del calcestruzzo è una delle fasi più delicate nella realizzazione di una struttura in cemento armato: una distribuzione non corretta degli inerti a maggior granulometria crea infatti uno squilibrio nella risposta alle sollecitazioni esterne che un elemento strutturale fornisce e porta quindi alla formazione di una struttura soggetta al rischio di fessurazioni.

Una scossa salutare

In settimane drammatiche come quelle che si stanno susseguendo ai tragici eventi sismici in Abruzzo assistiamo da parte dell'opinione pubblica a fenomeni di convulsa interpretazione scientifica di quanto è accaduto e a estese analisi critiche riguardo la solidità del patrimonio edilizio nazionale: si va da discutibili reinterpretazioni mediatiche delle regole del buon costruire, da gratuiti attacchi alla disonestà del mondo imprenditoriale edile (notoriamente tacciato di scarsa moralità, soprattutto quando si parla della qualità dei materiali da utilizzare), sino a comprensibili condanne di appalti irregolari e ristrutturazioni fatte alla bell'e meglio.

Una cosa su cui tutti si sono trovati concordi, però, è la «beatificazione» del cemento armato, vero toccasana per ogni situazione da molti evocato come ciò che avrebbe potuto evitare buona parte dei crolli avvenuti. Ora, nessuno mette in dubbio le qualità prestazionali di questo incredibile materiale che

ormai da decenni ci accompagna in maniera massiccia in costruzioni di ogni tipo e dimensione e che ha indubbiamente contribuito a un enorme quanto variegato sviluppo delle tecniche costruttive di moltissimi Paesi. È bene ricordare, però, che anch'esso necessita di alcune particolari cure nella posa in opera e di una certa perizia nelle operazioni di cantiere perché il prodotto finito possa rispondere a tutte quelle caratteristiche che unanimemente gli sono riconosciute.

In buona sostanza, non è solo il binomio ultra-inflazionato «quantità di cemento/dimensioni dei tondini di acciaio» a fare la differenza tra una buona struttura in cemento armato e una meno prestazionale.

Un particolare accorgimento su cui spesso si soprassiede o che passa in secondo piano è la vibrocompattazione del calcestruzzo in fase di getto: poche volte capita di sentir messo in risalto quanto questa operazione sia importante per il raggiungimento dell'ottimale livello di prestazioni di un elemento strutturale (travi, solai, pilastri).

Il calcestruzzo, per sua stessa definizione, è «...un conglomerato confezionato con 2 o più pezzature di inerte, in modo da ottenere una distribuzione granulometrica ... adeguata all'opera da eseguire...», così come riportato nelle descrizioni della maggior parte dei prezziari delle Camere di Commercio nazionali (su cui si basano tutti gli appalti pubblici, è bene ricordarlo!): è quindi chiaro come questa corretta distribuzione degli inerti

debba avvenire nella maniera più omogenea possibile, attraverso tutta la sezione dell'elemento strutturale in questione, per conferire a esso le migliori capacità di resistenza ottenibili.

L'effettiva resistenza strutturale dell'impasto di calcestruzzo, infatti, è fornita dal legame che si crea a maturazione raggiunta tra il legante cementizio, l'inerte utilizzato e l'acciaio di armatura (quest'ultimo per la resistenza a flessione): appare ovvio quindi come una distribuzione non corretta degli inerti a maggior granulometria, che sono quelli che forniscono poi la maggior resistenza strutturale all'impasto, vada a creare uno squilibrio nella risposta alle sollecitazioni esterne che un elemento strutturale fornisce, e porti quindi alla formazione di una struttura di scarsa qualità complessiva, maggiormente soggetta al rischio di fessurazioni. Tutto ciò lo si può evitare ricorrendo a quella che viene comunemente chiamata «una buona vibrazione del calcestruzzo in opera»:

si tratta cioè, una volta versato il calcestruzzo nelle apposite casseforme, sia per solai che per travi, pilastri o qualsiasi elemento strutturale si debba eseguire, di procedere all'immersione nell'impasto di un ago vibrante (generalmente collegato a un motore elettrico monofase o trifase) avendo buona cura di inserirlo a fondo nelle staffature di acciaio, possibilmente in ognuna di esse. Questa operazione permette di evitare che, per forza di gravità, gli inerti a granulometria maggiore (i più pesanti) vadano a depositarsi sul fondo del cassero: la vibrazione «rimette in circolo» nell'impasto tali inerti che vengono bloccati in maniera maggiormente omogenea lungo tutta la sezione della trave o del pilastro dal primo rapido indurimento del cemento contenuto nel calcestruzzo, che avviene poco dopo la sua messa in opera.

Una buona pratica, quindi, nemica della fretta a tutti i costi, la cui importanza è dimostrata dalla nascita e rapida diffusione negli ultimi anni degli Scc (Self Compacting Concretes), i calcestruzzi autocompattanti che, in particolari lavorazioni, garantiscono un'adeguata distribuzione granulometrica dell'impasto cementizio in maniera autonoma. Un'ultima annotazione: una buona vibrazione ha come risultato non solo l'aumento prestazionale della resistenza complessiva, ma anche un netto miglioramento dell'estetica finale dell'elemento gettato, indispensabile per esempio nei getti facciavista, così tanto graditi all'architettura contemporanea.

